

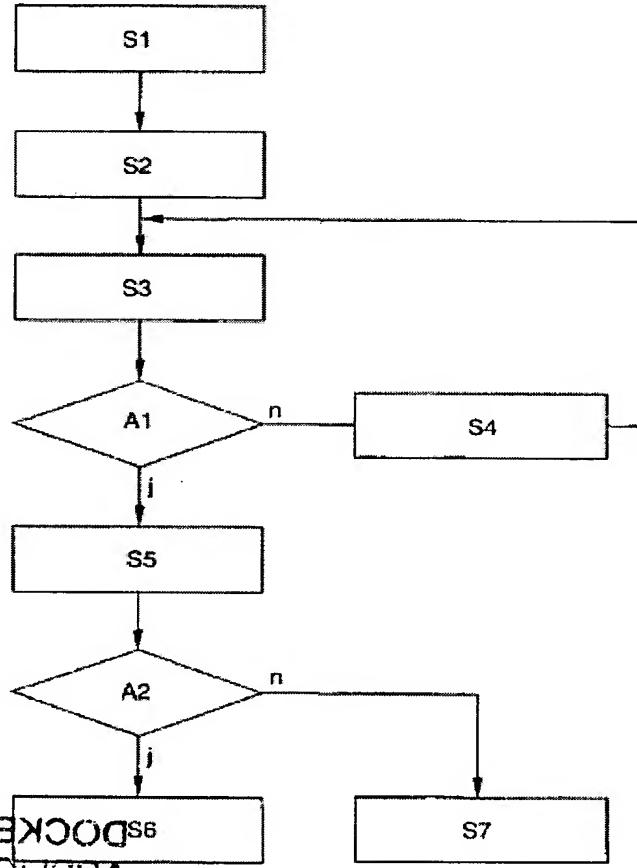
**Release control method for pedestrian impact absorber on motor vehicle involves detecting vehicle sped and impact force to determine if external air bag operates**

<b>Patent number:</b>	DE10039755	<b>Also published as:</b>
<b>Publication date:</b>	2002-02-28	FR2813053 (A)
<b>Inventor:</b>	SCHWANT WILFRIED (DE)	
<b>Applicant:</b>	VOLKSWAGENWERK AG (DE)	
<b>Classification:</b>		
- international:	B60R21/01; B60R21/32; B60R21/34	
- european:	B60R19/48D; B60R21/01C; B60R21/34	
<b>Application number:</b>	DE20001039755 20000816	
<b>Priority number(s):</b>	DE20001039755 20000816	

[Report a data error here](#)

**Abstract of DE10039755**

The release control method for a pedestrian impact absorber air bag (24) on a motor vehicle (10) involves detecting the vehicle speed and calculating if it is above a preset minimum. The impact absorber is operated (32) only if the speed is above the value. The impact is detected during the accident and the force calculated to determine release of the absorber.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide  
 Reuter und Greenberg, P.A.  
 P.O. Box 5480  
 Hollywood, FL 33052  
 Tel.: (324) 925-1100

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DOCKET NO.: S3-04 P03410

APPLIC. NO.:

APPLICANT: Klaus Heimerl et al.  
Lerner and Greenberg, P.A.

P.O. Box 2480  
Hollywood, FL 33022  
Tel.: (954) 925-1100

2004 P 03410



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 100 39 755 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 R 21/01**  
B 60 R 21/32  
B 60 R 21/34

R3

(21) Aktenzeichen: 100 39 755.7  
(22) Anmeldetag: 16. 8. 2000  
(43) Offenlegungstag: 28. 2. 2002

(71) Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

(72) Erfinder:  
Schwant, Wilfried, 38536 Meinersen, DE

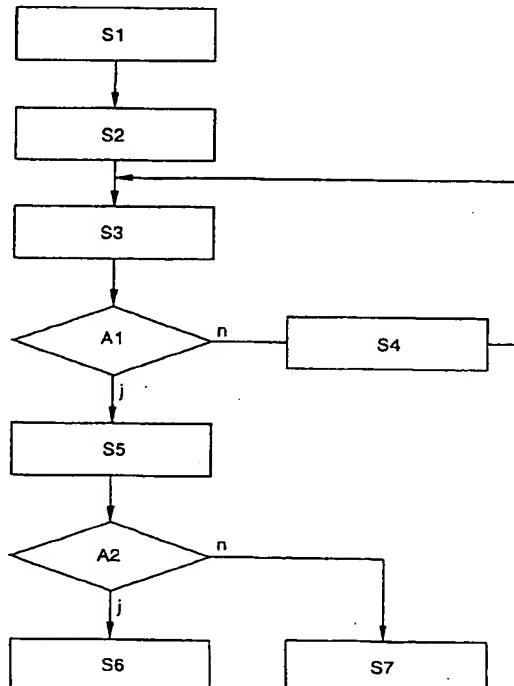
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 199 55 559 A1  
DE 199 30 384 A1  
DE 197 36 840 A1  
DE 42 36 395 A1  
DE 41 34 902 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Verfahren zur Auslösung einer Personenschutzsystemkomponente, Auslösevorrichtung für ein Personenschutzsystem sowie Personenschutzsystem

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente, eine Auslösevorrichtung für ein Personenschutzsystem sowie ein Personenschutzsystem. Um ein verbessertes Verfahren zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente, eine verbesserte Auslösevorrichtung und ein verbessertes Personenschutzsystem zur Verfügung zu stellen, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß bei einem Unfall der Impuls des Aufpralles ermittelt wird und die Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente in Abhängigkeit davon erfolgt oder unterbleibt.



DE 100 39 755 A 1

DE 100 39 755 A 1

## Beschreibung

- [0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente eine Auslösevorrichtung für ein Personenschutzsystem sowie ein Personenschutzsystem.
- 5 [0002] Aus der Praxis sind verschiedene Personenschutzsysteme für Kraftfahrzeuge bekannt. Bei diesen Personenschutzsystemen handelt es sich einerseits um Fußgängerschutzsysteme und andererseits um Insassenschutzsysteme. Beide dienen dazu, den Straßenverkehr sicherer zu machen. Verschiedene Fußgängerschutzsysteme sind aus EP 0 914 992 A1, DE 28 14 107 A1, US 4 249 632 A1, US 4 093 290 A1, EP 0 641 707 B1 und EP 0 630 801 B1 bekannt.
- 10 [0003] Im einzelnen beschreibt EP 0 914 992 A1 ein Fußgängerschutzsystem, bei welchem einem mit einem Pkw kollidierenden Fußgänger schwere Verletzungen dadurch erspart werden sollen, daß die Motorhaube des mit dem Fußgänger kollidierenden Pkws angehoben wird. Dazu ist gemäß der genannten Schrift in einem Pkw in dessen vorderer Stoßstange ein Kollisionssensor vorgesehen, welcher einen Zusammenprall eines Fußgängers mit dem Pkw detektiert. Aufgrund des detektierten Zusammenpralls wird eine Geschwindigkeitsbestimmung gestartet, bei welcher die Umfangsgeschwindigkeit der Räder und daraus berechnete Beschleunigungen ausgewertet werden. Wenn die momentane Geschwindigkeit im Zeitpunkt des Aufpralls im Bereich 20 bis 60 km/h liegt, wird ein Zündsignal abgegeben und ein Betätigungsorgan hebt daraufhin die Motorhaube an, so daß diese unter einem aufprallendem Fußgänger einfedern kann.
- 15 [0004] DE 28 14 107 A1 beschreibt ein weiteres Fußgängerschutzsystem, bei dem die Motorhaube eines mit einem Fußgänger zusammenprallenden Fahrzeugs angehoben wird. Das Anheben der Motorhaube erfolgt durch Entfaltung einer Gassackvorrichtung, welche durch einen Sensor ausgelöst wird. Der Sensor ist im Bereich der vorderen Stoßstange des Kraftfahrzeuges angeordnet.
- 20 [0005] US 4 249 632 A1 entspricht inhaltlich der zuvor genannten Druckschrift DE 28 14 107 A1.
- [0006] EP 0 630 801 B1 und EP 0 641 707 B1 beschreiben Fußgängerschutzsysteme, bei denen wie bei den zuvor genannten Fußgängerschutzsystemen die Motorhaube eines Pkw infolge eines Zusammenpralles mit einem Fußgänger angehoben wird. Im Gegensatz zu den zuvor genannten Schriften wird jedoch bei EP 0 630 801 B1 und EP 0 641 707 B1 auf aktive Elemente, die die Motorhaube anheben, und auf Sensoren, die die aktiven Elemente auslösen, verzichtet. Das Anheben der Motorhaube erfolgt nach den zuletzt genannten Schriften ausschließlich als Reaktion auf den Aufprall eines Fußgängers auf die Vorderkante der Motorhaube, wobei Mechaniken vorgesehen sind, die die Aufprallenergie für eine Hubbewegung der Motorhaube nutzen.
- 25 [0007] US 4 093 290 A1 beschreibt ein Fußgängerschutzsystem, mit dem verhindert werden soll, daß ein auf einer Motorhaube infolge einer Kollision liegender Fußgänger von der Motorhaube herabfällt. Dazu ist ein Rahmenelement vorgesehen, welches aufgrund einer Sensorbetätigung ausgefahren wird.
- [0008] Insassenschutzsysteme, z. B. Airbagsysteme und Gurtstraffer, sind aus der Praxis bekannt. Wesentlich für deren Funktion ist die frühzeitige und korrekte Ermittlung eines Aufpralls, so daß die genannten Insassenschutzvorrichtungen 35 zuverlässig ausgelöst werden, wenn ihr Einsatz tatsächlich erforderlich ist. Daher ist der Entwicklung von Sensoren für diese Insassenschutzvorrichtungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden.
- [0009] WO 98/29888 beschreibt einen elektromechanischen Beschleunigungssensor, welcher dazu bestimmt ist, bei einem Seitenaufprall auf einen Pkw diesen Aufprall festzustellen und gegebenenfalls einen Seitenairbag auszulösen.
- 40 [0010] Aus US 5 441 301 A1 ist ein weiterer Sensortyp für Airbagsysteme bekannt. Dieser Sensortyp weist zwei elektrische Kontaktelemente auf, welche ein Signal erzeugen, wenn sie einander berühren. Eines der Kontaktelemente ist als Rohr ausgebildet, welches das zweite als Stange oder Draht ausgebildete Kontaktelement ummantelt. Bei einem im Querschnitt kreisförmigen Rohr sind die beiden Kontaktelemente vorzugsweise konzentrisch angeordnet. Wird infolge einer Kollision das innere Kontaktelement als äußeres Kontaktelement umhüllende Rohr gequetscht und kommt es dabei zu einem Kontakt, wird dadurch ein Signal erzeugt, welches eine Airbagvorrichtung oder einen Gurtstraffer auslöst.
- 45 [0011] Neben den genannten Sensoren für Airbagvorrichtungen sind aus DE 38 44 241 A1 und US 5 847 643 A1 Sensoren für Alarmanlagen und Warnvorrichtungen bekannt. Die Sensoren weisen jeweils zwei Kontaktstreifen auf, welche ganz oder teilweise von einer Kunststoff- oder Gummiumhüllung umschlossen sind.
- [0012] Schließlich beschreibt CH 677 546 A5 einen Kontaktschläuch als Bestandteil einer Verkehrsüberwachungs- und/oder Zählvorrichtung, bei der der Kontaktschläuch vermeintlich zwei Funktionen auslösen soll. Einzelheiten, wie dies durchführbar sein soll, sind jedoch nicht offenbart.
- 50 [0013] Auf diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente, eine verbesserte Auslösevorrichtung und ein verbessertes Personenschutzsystem zur Verfügung zu stellen.
- [0014] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 7 bzw. 9.
- 55 [0015] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß bei einem Unfall nicht nur die Geschwindigkeit des Fahrzeuges ermittelt wird sondern auch der Impuls des Aufpralls. Dadurch ist es gegenüber dem Stand der Technik möglich, Personenschutzsystemkomponente sehr viel differenzierter auszulösen oder deren Auslösung zu unterbinden. Die zweifache Berücksichtigung der Geschwindigkeit des Fahrzeuges, nämlich einmal in direkter Messung und einmal über den Impuls ermöglicht darüber hinaus eine ausgefeilte Aktivierungslogik, mit der die Schäden beispielsweise bei einer Betätigung von Sensoren bei Vandalismus minimiert werden können.
- 60 [0016] Die Differenzierung der Auslösung von Personenschutzsystemkomponenten in Abhängigkeit von dem Impuls des Aufpralles ermöglicht es, unterschiedlichen Unfallsituationen sachgerecht zu begegnen. Beispielsweise ist es nicht sinnvoll, bei einer mittleren oder hohen Geschwindigkeit und einem kleinen Impuls, Airbagvorrichtungen oder Gurtstraffer zu aktivieren, weil deren Aktivierung in einem solchen Fall ohne Einfluß auf die Sicherheit der Insassen ist, jedoch große Kosten verursacht. Bei einem solchen Unfall kann es gleichwohl sinnvoll sein, ein Fußgängerschutzsystem auch noch bei relativ hohen Geschwindigkeiten zu aktivieren, um die Schwere der Verletzung eines Fußgängers zu begrenzen. Andererseits kann es auch bei sehr kleinen Geschwindigkeiten und einem hohen Impuls sinnvoll sein, ein Personenschutzsystem, welches auf die Festigkeit der Struktur eines Fahrzeuges Einfluß hat, nicht zu aktivieren, gleichzeitig

jedoch die Personenschutzsysteme zu aktivieren.

[0017] Vorzugsweise wird der Impuls des Aufpralls mit einem Verformungssensor oder einem Verzögerungssensor ermittelt. Ein Verformungssensor, beispielsweise eine zwei Kontaktpaare aufweisende Sensorleiste (Auslöseschalter) weist dabei den Vorteil eines einfachen Aufbaus und damit einer kostengünstigen Herstellung auf. Ein Verformungssensor mit einer Kolben-Zylindereinheit weist den Vorteil auf, in eine Karosserie integrierbar zu sein, ohne nach außen optisch in Erscheinung zu treten. Ein Verzögerungssensor, insbesondere ein Verzögerungssensor mit einer tragen Masse, weist den Vorteil auf Kollisionen unabhängig vom Ort der Kollision nachweisen zu können.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird die Geschwindigkeit des Fahrzeuges aus der Rotation mindestens eines der Räder des Fahrzeuges ermittelt. Dies kann beispielsweise über einen Tacho oder über einen optischen oder magnetischen Koppler erfolgen. Eine Ermittlung der Geschwindigkeit auf der Grundlage der Rotation mindestens eines Rades des Fahrzeuges hat den Vorteil, fahrzeugseitig durchführbar zu sein ohne externe Bezugspunkte zu erfordern. In bestimmten Fällen ist jedoch auch eine Ermittlung der Geschwindigkeit auf der Basis von externen Bezugspunkten, beispielsweise mit Hilfe einer Satellitennavigation oder eines in einer Fahrbahn integrierten Leitsystems möglich. Eine solche Geschwindigkeitsmessung mit externen Bezugspunkten hat den Vorteil, auch bei einem Blockieren der Räder eines Fahrzeuges eine zuverlässige Geschwindigkeitsbestimmung zu ermöglichen.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird an Hand der Signale, die den Impuls des Aufpralles nachweisen, ermittelt, ob der Impuls des Aufpralls unterhalb eines oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus liegt und eine Aktivierung mindestens eines der Personenschutzsysteme wird oberhalb des oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus verhindert. Eine solche Ausgestaltung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn eine Aktivierung des Personenschutzsystems eine Schwächung der Struktur des Fahrzeuges bewirkt, die zu einer größeren Verletzungswahrscheinlichkeit eines Insassen führt, was insbesondere bei einem Anheben einer als Personenschutzsystem vorgesehenen Motorhaube der Fall ist.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung im Zusammenhang mit den Zeichnungen.

[0021] Es zeigen:

[0022] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Personenschutzsystem in schematischer Darstellung,

[0023] Fig. 2 einen Auslöseschalter für das Personenschutzsystem in Fig. 1 in vereinfachter perspektivischer Darstellung,

[0024] Fig. 3 den Auslöseschalter in Fig. 2 in einem Schnitt, und

[0025] Fig. 4 ein Flußdiagramm zur Verdeutlichung einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens zur Auslösung eines Personenschutzsystems.

[0026] Ein in Fig. 1 schematisch dargestellter Pkw 10 ist mit einem Personenschutzsystem 12 ausgestattet, welches zum Schutz von Fußgängern 14 ein Fußgängerschutzsystem 16 als eine erste Personenschutzsystemkomponente und zum Schutz der Insassen ein Insassenschutzsystem 18 mit einer Airbagvorrichtung 20 als eine zweite Personenschutzsystemkomponente aufweist.

[0027] Das Fußgängerschutzsystem 16 weist eine anhebbare Motorhaube 22 auf, welche mittels einer Motorhauben-Airbagvorrichtung 24 anhebbar ist. Um zu verhindern, daß aufgrund einer Zündung der Motorhauben-Airbagvorrichtung 24 die Motorhaube 22 mehr als einen vorbestimmten Weg angehoben wird, ist eine Motorhaubenfangvorrichtung 25 in Form eines Seilzuges, einer Kette oder eines Anschlages vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen, daß der Begriff Motorhaube im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung die Abdeckung eines vor der Fahrgastzelle eines Pkw liegenden Raumes beschreibt, wobei es für die Erfindung unerheblich ist, ob dieser Raum für den Einbau eines Motors Verwendung findet.

[0028] Das Insassenschutzsystem 18 weist neben der Airbagvorrichtung 20, die einen Fahrer- und einen Beifahrerairbag umfaßt, einen Gurtstraffer 26 als eine dritte Personenschutzsystemkomponente auf. Die Airbagvorrichtung 20, die Motorhauben-Airbagvorrichtung 24 und der Gurtstraffer 26 werden mit pyrotechnischen Ladungen betrieben. Zur Zündung dieser pyrotechnischen Ladungen ist ein als vorderer Stoßfänger 28 ausgebildeter Auslöseschalter 30 vorgesehen, welcher über eine Auslösevorrichtung 32 die pyrotechnischen Ladungen auslöst und eine spezielle Ausführungsform eines Verformungssensors darstellt.

[0029] Der Auslöseschalter 30, der in den Fig. 2 und 3 im Detail gezeigt ist, besteht im wesentlichen aus einem aus zwei Werkstoffen extrudierten Doppelkammerprofil 34. Das Doppelkammerprofil 34 umfaßt eine erste Kammer 36 und eine zweite Kammer 38, welche eine erste und eine zweite Verformungszone definieren. Die erste Kammer 36 weist an ihrer in Fahrtrichtung vorne gelegenen Vorderseite einen ersten Leiterstreifen 40 auf, welcher als Kontaktlement mit einem in der Trennwand 42 zwischen den Kammern 36, 38 als Kontaktlement ausgebildeten zweiten Leiterstreifen 44 ein erstes Kontaktpaar bildet. Der zweite Leiterstreifen 44 bildet darüber hinaus mit einem an der Rückseite des Doppelkammerprofils 34 als Kontaktlement ausgebildeten dritten Leiterstreifen 46 ein zweites Kontaktpaar. Die Leiterstreifen 40, 44, 46 bestehen aus elektrisch leitfähigem Gummi, wohingegen die verbleibenden Wandabschnitte des Doppelkammerprofils 34 aus nicht leitfähigem Gummi bestehen.

[0030] Die erste Kammer 36, welche eine Weite A von 2 mm aufweist, ist hinsichtlich ihrer Wandstärken so dimensioniert, daß sie sehr weich ist und ein Kontakt zwischen dem ersten und dem zweiten Leiterstreifen 40, 44 sehr schnell zustande kommt. Dagegen ist die Wanddimensionierung der zweiten Kammer 38 bei einem Abstand B des zweiten und des dritten Leiterstreifens 44, 46 von 10 mm, so daß die zweite Kammer 38 gewählt eine steifere Verformungszone darstellt als die erste Kammer 36.

[0031] Die Leiterstreifen 40, 44, 46 sind über Anschlußleitungen 50 mit der Auslösevorrichtung 32 verbunden. Die Auslösevorrichtung 32 ist darüber hinaus über eine Tachometerleitung 52 mit einem Drehzahlgeber 54 verbunden. Aus den über die Tachometerleitung übermittelten Daten ermittelt die Auslösevorrichtung 32 die aktuelle Fahrzeuggeschwindigkeit.

[0032] Der beschriebene Auslöseschalter 30 löst wie oben erwähnt die verschiedenen pyrotechnischen Ladungen der Airbagvorrichtung 20, der Motorhauben-Airbagvorrichtung 24 und des Gurtstraffers 26 gezielt aus, wenn das mit dem

Auslöseschalter 30 ermittelte Signalmuster und die Fahrzeuggeschwindigkeit eine solche Auslösung fordern. Dabei wirkt der Auslöseschalter 30, als Impulssensor, dessen erstes Kontaktpaar früher schaltet als das zweite Kontaktpaar. Um dies zu gewährleisten ist die Gehäusewand 34 weicher ausgebildet als zweite Verformungszone.

[0033] Durch einen Aufprall, insbesondere den eines Fußgängers 14 wird zunächst das erste Kontaktpaar geschlossen und das dadurch erzeugte Signal öffnet ein Meßzeitfenster. In Abhängigkeit von der Relativgeschwindigkeit und der Masse des aufprallenden Fußgängers oder eines anderen Kollisionsobjektes erfolgt eine Verformung des Auslöseschalters und damit eine Betätigung des zweiten Kontaktpaares, wobei die Auslösevorrichtung 32 aus dem Abstand der Signale den Impuls des Aufpralls ermittelt.

[0034] In der nachfolgenden Tabelle sind in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit und dem Impuls die Personenschutzsysteme genannt, die von der Auslösevorrichtung 32 aktiviert werden. Dabei sind in der Tabelle unter Maßnahmen 1–3 die Personenschutzsysteme zusammengefaßt, die aktiviert werden. Im Einzelnen bezeichnet Maßnahme 1 ein Aktivieren des Fußgängerschutzsystems 16, welches in diesem Falle gleichbedeutend mit dem Anheben der Motorhaube ist. Unter Maßnahmen 2 ist ein Aktivieren des Fußgängerschutzsystems und der Insassenschutzsysteme 18, insbesondere der Airbagvorrichtung 20 und des Gurtstraffers 26 zusammengefaßt. Unter Maßnahmen 3 ist ein Aktivieren der Airbagvorrichtung 20 und des Gurtstraffers 26 zusammengefaßt, wobei bei Maßnahmen 3 eine Aktivierung der Fußgängerschutzsysteme unterbleibt.

### Geschwindigkeit in km/h

		0	bis 5,0	5,0 bis 20,0	20,0 bis 60,0	größer 60,0
20	Stärke des Impulses					
25	z.B. Fußball	-	-	-	-	-
Kind	-	1.	2.	3.	3.	
Erwachsene	-	2.	2.	3.	3.	
30	Person oder vorausfahrendes Fahrzeug					
35	starres Hindernis	-	3.	3.	3.	3.

[0035] Zur Erläuterung sei noch darauf hingewiesen, daß bei der Aktivierung der Maßnahmen 3 durch die Auslösevorrichtung 32 eine Verriegelung der Motorhaube 22 mit einer Verriegelungsvorrichtung 48, welche die Fangvorrichtung 25 festsetzt, erfolgt.

[0036] In Fig. 4 ist ein Flußdiagramm gezeigt, welches das Verfahren zur Auslösung einer Personenschutzsystemkomponente an Hand des gezeigten Personenschutzsystems erläutert. In diesem Flußdiagramm bedeuten:

S1: Einschalten der Auslösevorrichtung in einen Bereitschaftsmodus durch das Signal Zündung ein.

S2: Selbsttest der Systemkomponenten.

S3: Ermittlung der Fahrzeuggeschwindigkeit aufgrund von Signalen des Drehzahlgebers.

A1: Abfrage ob die Fahrzeuggeschwindigkeit oberhalb eines Aktivierungsniveaus liegt.

S4: Sämtliche Ausgänge der Aktivierungsvorrichtung 32 zu den Personenschutzsystemen 16, 20, 26 werden inaktiv geschaltet.

S5: Detektieren eines Aufpralls und Durchführung der Impulsmessung.

A2: Abfrage ob die Stärke des Impulses oberhalb eines oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus liegt.

S6: Durchführung der Maßnahmen 3 gemäß der obigen Tabelle.

S7: Durchführung der Maßnahmen 2 gemäß der obigen Tabelle.

[0037] Es sei darauf hingewiesen, daß das Flußdiagramm eine vereinfachte Version darstellt und eine Abfrage, nach der die Maßnahmen 1 eingeleitet werden, nicht enthält. Ferner sei darauf hingewiesen, daß mit der Erfüllung verhindert wird, daß bei Vandalismus durch hohe Impulse, wie sie bei einem Einschlagen auf Auslöseschalter entstehen können, eine Auslösung der Personenschutzsystemkomponenten nicht erfolgt, da gemäß der obigen Tabelle bei einer Geschwindigkeit 0 bei gleichwohl eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor eine Aktivierung der Personenschutzsystemkomponenten nicht vorgesehen ist.

### BEZUGSZEICHENLISTE

- 60 10 Pkw
- 12 Personenschutzsystem
- 14 Fußgänger
- 16 Fußgängerschutzsystem
- 65 18 Insassenschutzsystem
- 20 Airbagvorrichtung
- 22 Motorhaube
- 24 Motorhauben-Airbagvorrichtung

# DE 100 39 755 A 1

25 Motorhaubenfangvorrichtung  
26 Gurtstraffer  
28 Stoßfänger  
30 Auslöseschalter  
32 Auslösevorrichtung  
34 Doppelkammerprofil  
36 erste Kammer  
38 zweite Kammer  
40 erster Leiterstreifen  
42 Trennwand  
44 zweiter Leiterstreifen  
46 dritter Leiterstreifen  
48 Verriegelungsvorrichtung  
50 Anschlußleitung  
52 Tachometerleitung  
54 Drehzahlgeber

5

10

15

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente eines Personenschutzsystems eines Fahrzeuges, bei welchem
  - a) die Geschwindigkeit des Fahrzeuges an Hand von Signalen ermittelt wird, die im wesentlichen kontinuierlich eine Bewegung des Fahrzeuges gegenüber der Umgebung nachweisen (S3),
  - b) eine Überprüfung durchgeführt wird, ob die ermittelte Geschwindigkeit des Fahrzeuges oberhalb eines vorgegebenen unteren Aktivierungsniveaus liegt (A1),
  - c) eine Auslösung der Personenschutzsystemkomponente nur dann erfolgt, wenn die Geschwindigkeit des Fahrzeuges oberhalb des vorgegebenen unteren Aktivierungsniveaus liegt (S6, S7), dadurch gekennzeichnet, daß
    - d) bei einem Unfall der Impuls des Aufpralles ermittelt wird und die Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente in Abhängigkeit davon erfolgt oder unterbleibt (A2).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Impuls des Aufpralls mit einem Verformungssensor oder einem Verzögerungssensor ermittelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Fahrzeuges aus der Rotation von Rädern des Fahrzeuges ermittelt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an Hand der Signale, die den Impuls des Aufpralles nachweisen, ermittelt wird, ob der Impuls des Aufpralles unterhalb eines oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus liegt und daß eine Aktivierung mindestens eines der Personenschutzsysteme oberhalb des oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus verhindert wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als eine nach dem Verfahren auszulösende Personenschutzsystemkomponente ein Insassenschutzsystem in Form einer Airbagvorrichtung und/oder eines Gurtstraffers ausgelöst wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als eine Personenschutzsystemkomponente ein Fußgängerschutzsystem, dessen Aktivierung oberhalb des oberen Aktivierungsimpulsgrenzniveaus unterbleibt, ausgelöst wird.
7. Auslösevorrichtung zur Auslösung mindestens einer Personenschutzsystemkomponente, mit einem ersten Eingang für ein die Fahrzeuggeschwindigkeit repräsentierendes Signal sowie mindestens einem Ausgang für die mindestens eine Personenschutzsystemkomponente (16, 20, 26), gekennzeichnet durch einen Eingang für ein den Impuls des Aufpralles repräsentierendes Sensorsignal.
8. Auslösevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Eingang für das Sensorsignal für einen Verformungssensor (30) oder einen Verzögerungssensor ausgelegt ist und daß die Auslösevorrichtung eine Auswerteschaltung ausweist, die aus den Signalen des Verformungssensors (30) bzw. des Verzögerungssensors einen Impuls ermittelt.
9. Personenschutzsystem mit mindestens einer ersten Personenschutzsystemkomponente (16, 20, 26) und einer Auslösevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8 ausgebildet ist.
10. Personenschutzsystem nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch eine Personenschutzsystemkomponente, die als Fußgängerschutzsystem (16) ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

60

65

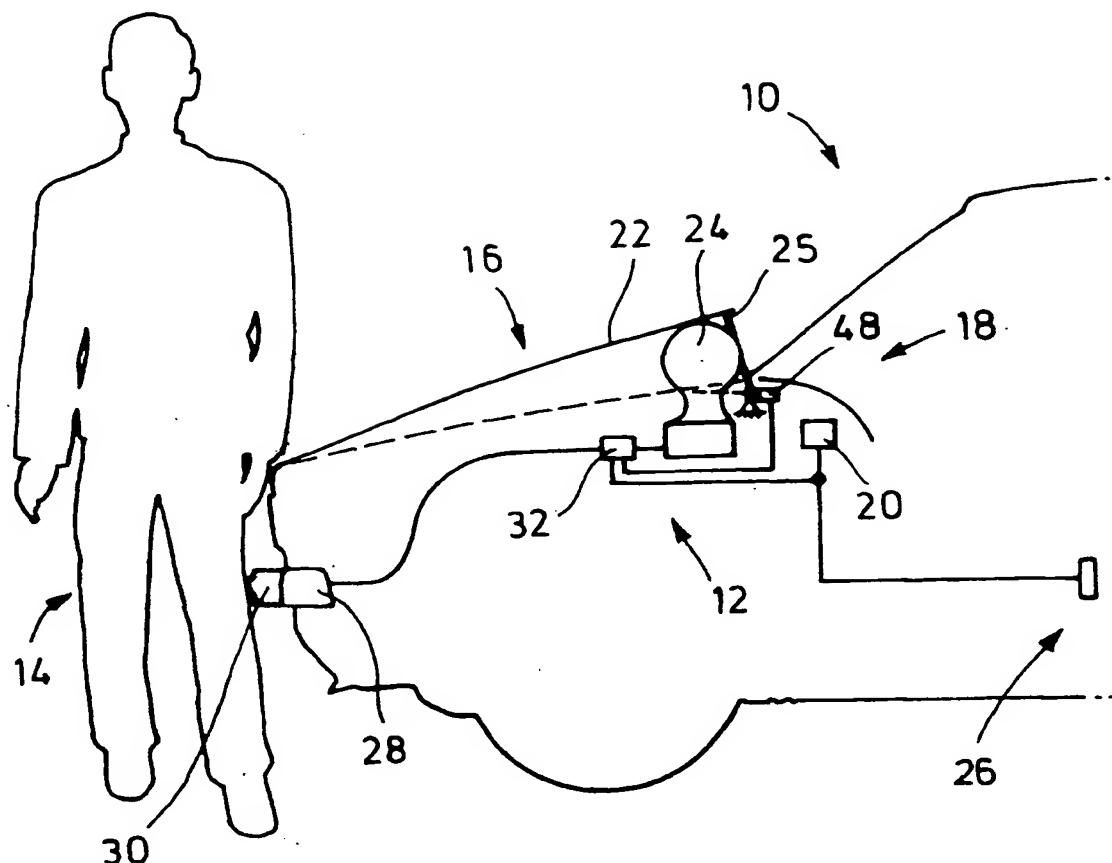
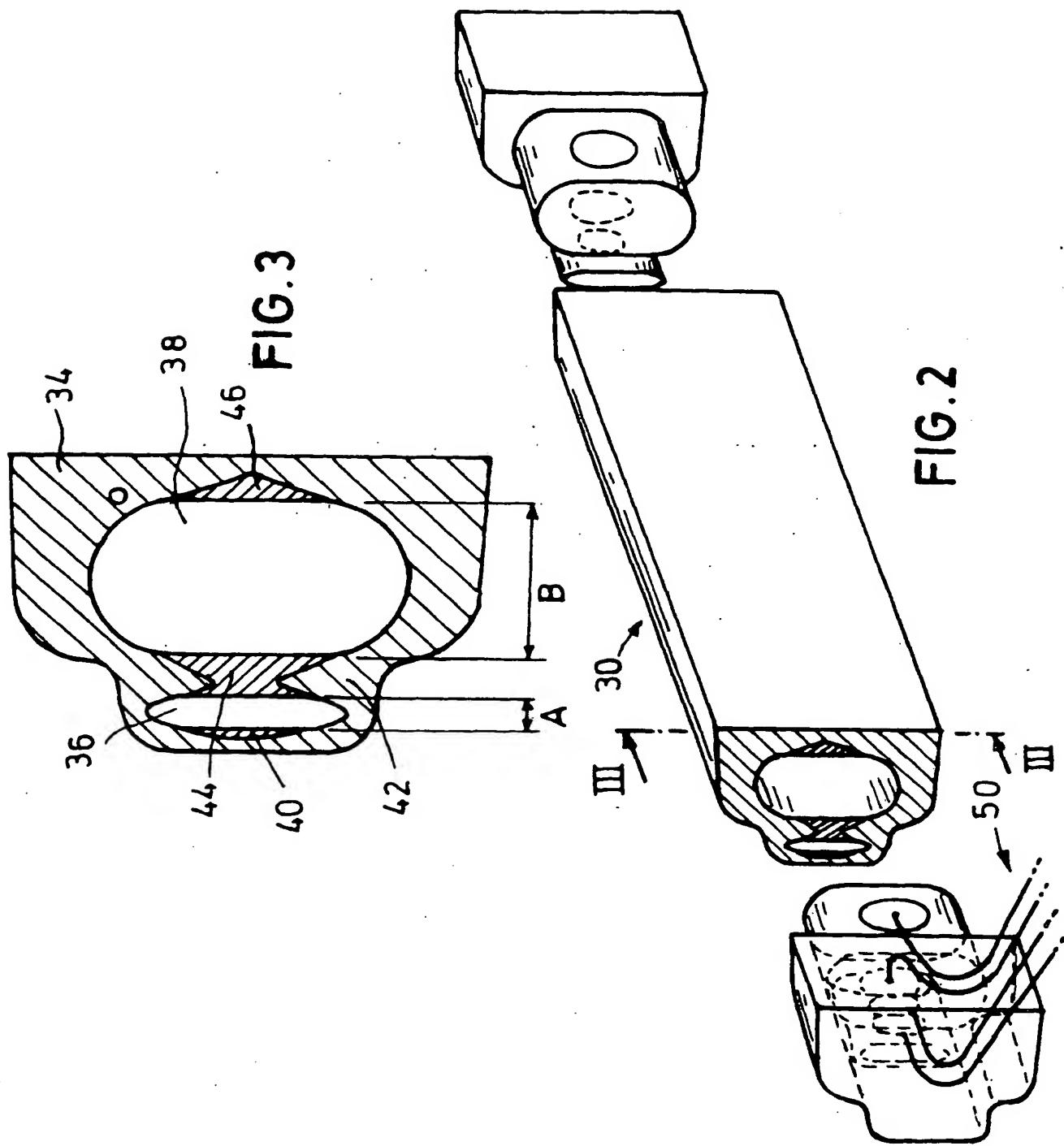


FIG.1



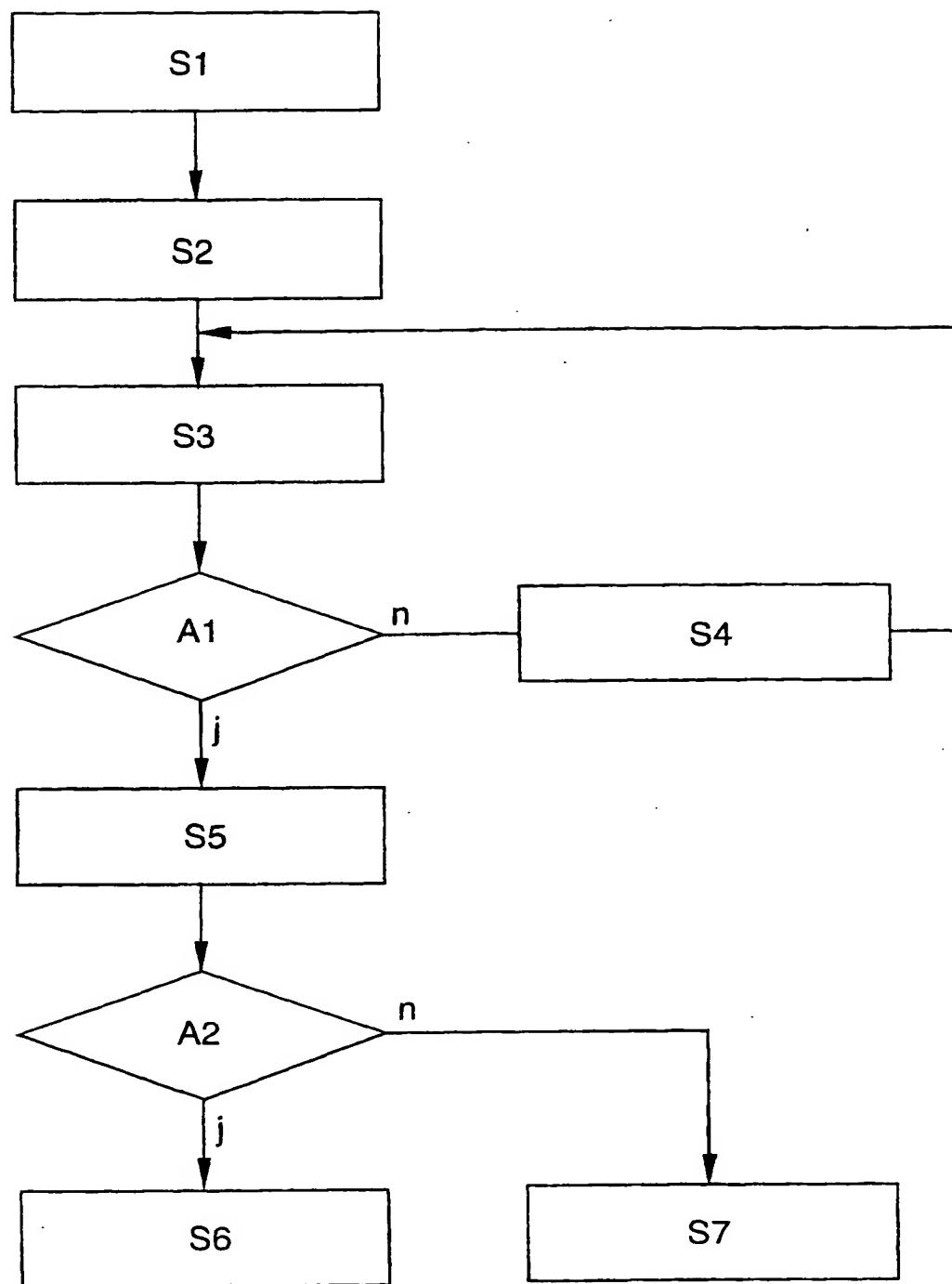


FIG. 4